〈漏れ電流測定のパートナー〉

リーケージクランプメーターシリーズ

キュースナップ 2414 2415

φ30タイプ
最小分解能：0.01mA
最大電流値：100A

キュースナップ2413F

φ70タイプ
最小分解能：0.1mA
最大電流値：1000A

キュースナップ2411A

φ40タイプ
最小分解能：2mA
最大電流値：300A

活線状態での絶縁監視が不可欠の現在

1. 連続操業中の工場、不在の住宅等電源の遮断できないラインでの絶縁監視。
2. 絶縁抵抗計等で高電圧をかけられないOA•FA機器の絶縁劣化診断。
3. 活線状態で刻一刻の絶縁変化を定量的に捕える。
4. 最先端の電力ラインに潜む、もれ電流を確実にキャッチ。

共立電気計器株式会社

ミニリーケージクランプメーター キュースナップ 2414·2415

標準価格 **¥38,000** （全長 173mm）

●特　長

1 最小分解能0.01mA～最大100Aを高感度に安定した表示で、外部磁界の影響が極めて少ない設計。

2 インバーターやDC/DCコンバーター等、高周波機器を使用中の回路で不可欠な周波数特性切換スイッチ付。

（高周波を含む電流、漏れ電流の測定と50Hz、60Hzの基本波成分の電流、漏れ電流の測定がワンタッチで切り換えられ、高調波ノイズ等による障害の早期発見に威力を発揮します。）

3 単3電池2本で長時間動作/交流電圧計付（AC500V）

4 測定導体径30㎜φの最新コアと手にしっくりするボディ。

●仕　様

<table>
<tr><th rowspan="3">ファンクション</th><th rowspan="3">モデル名</th><th rowspan="3">レンジ</th><th rowspan="3">測定範囲</th><th colspan="2">許　容　差</th></tr>
<tr><th colspan="2">周　波　数　切　換</th></tr>
<tr><th>50/60Hz</th><th>ワイド</th></tr>
<tr><td rowspan="6">交流電流</td><td rowspan="3">2414</td><td>20mA</td><td>0～19.99mA</td><td rowspan="2">±1.5%rdg·±2dgt</td><td rowspan="2">±1.5%rdg·±2dgt (50·60Hz)
±2%rdg·±5dgt (40～1kHz)</td></tr>
<tr><td>200mA</td><td>0～199.9mA</td></tr>
<tr><td>100A</td><td>0～100.0A</td><td>±2.0%rdg·±5dgt</td><td>±2.0%rdg·±5dgt (50·60Hz)
±2.5%rdg·±5dgt (50～1kHz)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2415</td><td>20mA</td><td>0～19.99mA</td><td rowspan="2">±1.5%rdg·±2dgt</td><td rowspan="2">±1.5%rdg·±2dgt (50·60Hz)
±2%rdg·±5dgt (40～1kHz)</td></tr>
<tr><td>2A</td><td>0～1.999A</td></tr>
<tr><td>100A</td><td>0～100.0A</td><td>±2.0%rdg·±5dgt</td><td>±2.0%rdg·±5dgt (50·60Hz)
±2.5%rdg·±5dgt (50～1kHz)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">交流電圧</td><td rowspan="2">2414
2415</td><td rowspan="2">500V</td><td rowspan="2">0～500V</td><td colspan="2">許　容　差</td></tr>
<tr><td colspan="2">±1.5%rdg·±2dgt(50·60Hz)、
±2%rdg·±5dgt(40～1kHz)</td></tr>
</table>

注）周波数切換スイッチは電圧レンジでは機能しません。常にワイドの状態になります。

- ▶**動作方式**：二重積分方式
- ▶**整流方式**：平均値整流実効値換算表示
- ▶**表　示**：電界効果型液晶表示(最大1999)
- ▶**レンジ切換**：手動
- ▶**入力オーバー表示**：最大桁の〝1〞のみ点滅(但し100A及び電圧レンジは除く)
- ▶**応答時間**：約1秒
- ▶**サンプルレート**：2回/秒
- ▶**データホールド**：全レンジ可能
- ▶**使用温湿度範囲**：0°C～50°C 相対湿度85%以下(但し結露しない事)
- ▶**保存温湿度範囲**：－10℃～50℃ 相対湿度75%以下(但し結露しない事)
- ▶**電　源**：単3電池(SUM-3)×2本
- ▶**消費電流**：約10mA(一般のマンガン電池で約80時間)
- ▶**過負荷保護**：電流レンジ＝最大　500A/1分間
電圧レンジ＝最大　600V/1分間
- ▶**使用周波数範囲**：40～1kHz以上(AC100Aのみ50～1kHz以上)
- ▶**耐　電　圧**：電気回路と外箱及びトランスコア金属部間で AC2200V/1分間
- ▶**絶縁抵抗**：電気回路と外箱及びトランスコア金属部間で 10MΩ以上/1000V
- ▶**被測定導体径**：最大 約φ30㎜
- ▶**外形寸法**：173(L)×80(W)×32(D)㎜
- ▶**重　量**：約210g(電池含む)
- ▶**付　属　品**：7059(電圧測定コード)、単3乾電池 2本
9052(携帯用ケース)、取扱説明書

表示価格は消費税除く　＊このリーフレットの記載内容は、断りなく変更する場合があります。

大口径リーケージクランプメーター　キュースナップ2413F

標準価格 **¥53,800**
（全長 250mm）

●特　長

1. φ68㎜の大口径トランスコア装備により、3相一活の漏れ電流測定に威力を発揮。
2. 最小分解能0.1mAの高感度レンジで、外部磁界の影響が極めて少ない設計。
3. インバーターやDC/DCコンバーター等、高周波機器を使用中の回路で不可欠な周波数特性切換スイッチ付。
（高周波を含む電流、漏れ電流の測定と50Hz、60Hzの基本波成分の電流、漏れ電流の測定がワンタッチで切り換えられ、高調波ノイズ等による障害の早期発見に威力を発揮します。）
4. 測定電流の最大値を確実に捉えるピークホールド機能付（応答速度切り換え式：10/100ms）
5. 2WAYアナログ出力端子付（AC/DC出力端子付）

●仕　様

交流電流

レンジ	測定範囲	許容差（周波数切換）50/60Hz	許容差（周波数切換）ワイド	測定可能時間
200mA	0～199.9mA	±1.5%rdg±2dgt	±1.0%rdg±2dgt (50/60Hz) ±3.0%rdg±2dgt (40～1kHz)	連続
2A	0～1.999A			
20A	0～19.99A			
200A	0～199.9A	±2.0%rdg±2dgt	±1.5%rdg±2dgt (50/60Hz) ±3.5%rdg±2dgt (40～1kHz)	
1000A	0～500A	±2.0%rdg±2dgt	±1.5%rdg±2dgt (50/60Hz) ±3.5%rdg±2dgt (40～1kHz)	
	501～1000A	±5.5%rdg	±5%rdg (50/60Hz) ±10%rdg (40～1kHz)	10分以内

アナログ出力（出力インピーダンス：約1KΩ）

レンジ	入力電流値AC	出力電圧DC	出力電圧AC
200mA	0～200mA	0～200mV	0～200mV
2A	0～2A		
20A	0～20A		
200A	0～200A		
1000A	0～1000A	0～100mV	0～100mV

- ▶動作方式：二重積分方式
- ▶表　示：電界効果型液晶表示 3・½デジット(最大1999)
- ▶レンジ切換：手動
- ▶入力オーバー表示：最大桁の〝1〟のみ表示(但し、AC1000Aを除く)
- ▶応答時間：約1秒
- ▶サンプルレート：約3回/秒
- ▶ピークホールド：応答時間、約10ms、100msの2段切り換え
- ▶データホールド：全レンジ可能
- ▶使用温湿度範囲：0～40℃　相対湿度85%以下（但し、結露しない事）
- ▶保存温湿度範囲：－10～50℃　相対湿度75%以下（但し、結露しない事）
- ▶電　源：006P×1個
- ▶消費電流：約5mAMAX（一般のマンガン電池で約80時間連続使用可）
- ▶過負荷保護：AC1500A MAX/1分間
- ▶使用周波数範囲：40～1kHz以上
- ▶耐 電 圧：電気回路と外箱及びコアの金属部の間で AC3000V/1分間
- ▶絶縁抵抗：電気回路と外箱及びコアの金属部の間で 10MΩ以上/1000V
- ▶被測定導体径：最大約φ68㎜
- ▶外形寸法：250(L)×130(W)×50(D)㎜
- ▶重　量：約570g(電池含む)
- ▶寸 属 品：9064(携帯用ケース)、電池(006P) 取扱説明書
- ▶別 売 品：7073(2WAYアナログ出力コード)

表示価格は消費税除く　＊このリーフレットの記載内容は、断りなく変更する場合があります。

リーケージクランプメーター　キュースナップ2411A

標準価格 **¥27,500** （全長 209mm）

●特　長

〈アナログ表示でAC2mA～300Aまで〉

広範囲な測定可能で、薄形で握りやすい構造。

〈外部磁界の影響をうけにくい構造〉

外部磁界の影響が極めて少なく、漏れ電流および微少電流を測定する際、付近に電線やモーターがある所でも測定することができます。

〈見やすい等分目盛〉

整流回路のIC化により、直線性および温度特性の大幅な改善をはかっています。特に漏れ電流の測定に必要な20mA以下においても、フルスケール近辺とほぼ同じ等分目盛となり、微少電流（2mA）の読み取りも簡単です。

標準測定範囲	交流電流	100/600mA/3/15/60/300A
	交流電圧	600V
	抵抗	1kΩ（中央値25Ω）
精度	交流電流	最大目盛値の±3%以下
	交流電圧	
	抵抗	目盛長の±3%以下
耐電圧		AC2200V/1分間
外形寸法		209(L)×67(W)×30(D)mm
重量		約440g
被測定導体径		最大φ42mm
周波数		50Hz/60Hz共用
使用電池		本体:MR-9(水銀電池)×1　オームプローブ:SUM-3(1.5V)×1
付属品		7002(電圧測定コード)、7034(抵抗測定オームプローブ) 9009(携帯用ケース)、8904(0.5Aヒューズ)、水銀電池(MR-9) 単3乾電池、取扱説明書

別売品●8004・8008（マルチトラン）

リーケージクランプ仕様一覧表

	モデル名	2411A	2413F	2414	2415
測定機能	測定導体径（最大）	φ42mm	φ68mm	φ30mm	
	ACA（交流電流）	100/600mA/3/15/60/300A	200mA/2/20/200/1000A	20mA/200mA/100A	20mA/2/100A
	ACV（交流電圧）	600V	—	500V	
	Ω（抵抗）	1kΩ	—		
表示	表示方式	指針（アナログ）	デジタル		
	分解能	2mA	0.1mA	0.01mA	
	最大電流値	300A	1000A	100A	
その他	データホールド	○	○	○	○
	ピークホールド	—	○	—	
	アナログ出力	—	○	—	
	周波数特性	50/60Hz	40～1kHz以上		
	周波数切り換え	—	○	○	○
電源	電池	MR-9×1 SUM3×1(Ω)	006P×1	SUM3×2	

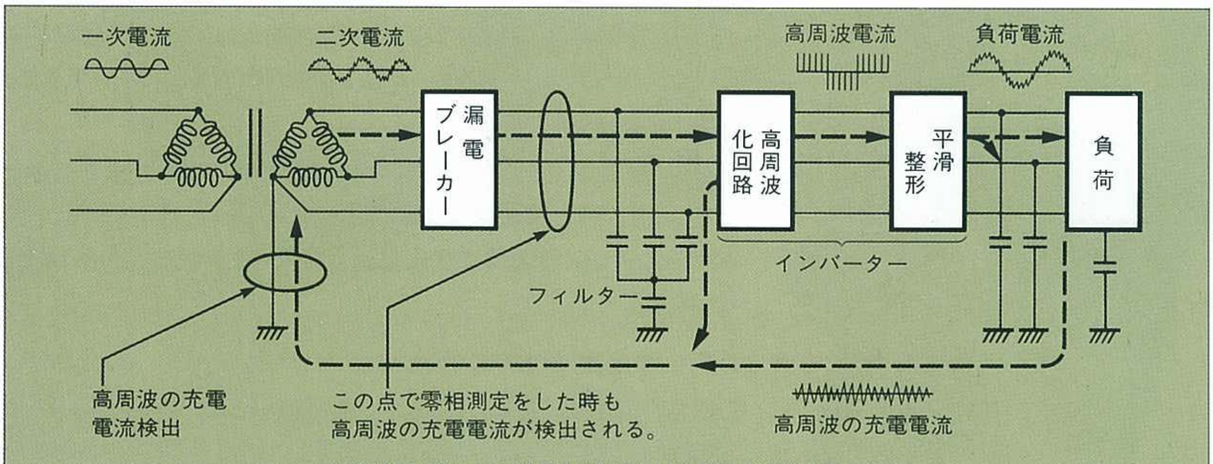
表示価格は消費税除く　＊このリーフレットの記載内容は、断りなく変更する場合があります。

最近の電力事情と漏洩電流測定のあり方

最近は工場、家庭、オフィスを問わず、NCマシン、コンピューター、インバーターエアコン等電子回路の多用された機器を使用しています。

これらの機器では電力の効率を高めるため商用周波数の電流を、インバーターやDCコンバーターで、高周波に変換し、目的に応じた形に整形して使用しております。

この高周波の電流は当然、フィルターなどでカットされ外部に漏れないようにされていますが、高周波の性質上回路の対地容量を通り抜け、アースを通って電源に返ってきます。(図－1)



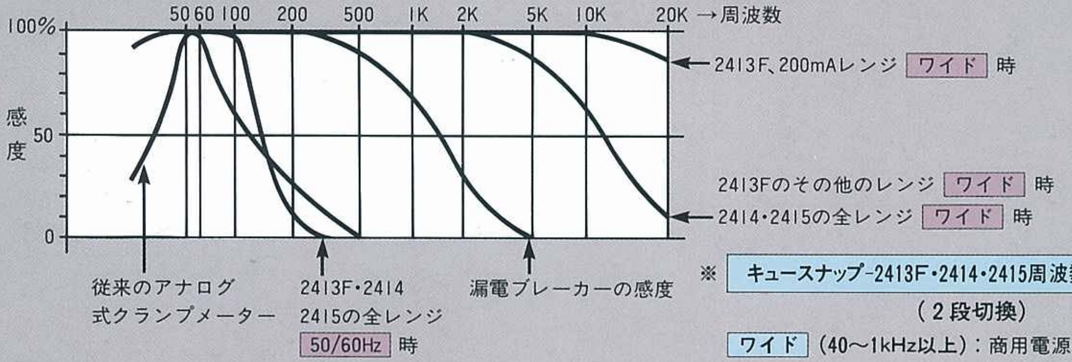
高周波を使用した機器を接続した時の電流経路 図－1

これらの電流は高調波成分を多く含み、しかもかなり大きな値になりますので、線路の絶縁不良による漏電では無いのに漏電ブレーカーを動作させたり、リーク用クランプによる漏洩電流測定などに影響を与えます。(その為大型のインバーター機器にはメーカーの指定で、250mAとか500mAもの漏電ブレーカーを、取り付けざるを得ない物さえ出てきています。) 又この様な電流は、それを発生している回路だけでなく、その他の回路にまで回り込み、色々な影響を与えます。

この様な環境で、高周波特性の割に良い、最近のデジタル式漏れ電流クランプメーターを使用すると、基本波成分以外の上記の電流を検出し、実際の漏洩電流が無くても、異常に大きな数値を表示する事が有ります。逆に低周波にしか反応しない従来のアナログ式漏れ電流クランプメーターは、基本波に近い成分のみを検出できますが、高周波成分そのものがリークしたり、ブレーカーを動作させたりしている場合は、異常の原因をつかむ事が出来ません。

結果的に、高周波特性の良いクランプメーターと、50/60Hzにシャープな特性を持ったクランプメーターの両方で、交互に測定しなければ、完全な測定とは言えない事になります。

共立のNEWタイプ・デジタルリーケージクランプメーターシリーズは、周波数切り換えスイッチを付ける事により、この問題を一挙に解決しました。下は40から上は1KHz以上の幅広い周波数特性を持ったワイドレンジと、第3次高調波で半分以上、第5次高調波以上は殆どカットするシャープな減衰特性を持った50/60Hzレンジがワンタッチで切り換えられます。(図—2)



周波数特性グラフ　図－2

※ **キュースナップ-2413F・2414・2415周波数切換スイッチ**

(2段切換)

ワイド (40～1kHz以上)：商用電源の周波数から、インバーター等の高周波迄測定出来ます。

50/60Hz (40～約100Hz)：インバーター等の高周波をカットし、商用周波数領域のみ測定出来ます。

この機能は漏洩電流測定時だけでなく、相電流測定時でも効果を発揮し、最近問題となっている高調波電流によるコンデンサーやトランスの破壊を未然に防ぐため、高調波電流の有無を調べるとき便利です。

*このリーフレットの記載内容は、断りなく変更する場合があります。

別 売 品

■キュースナップ2413F用別売品

〈出力コード 7073〉

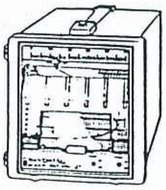
（AC/DC外部出力コード）

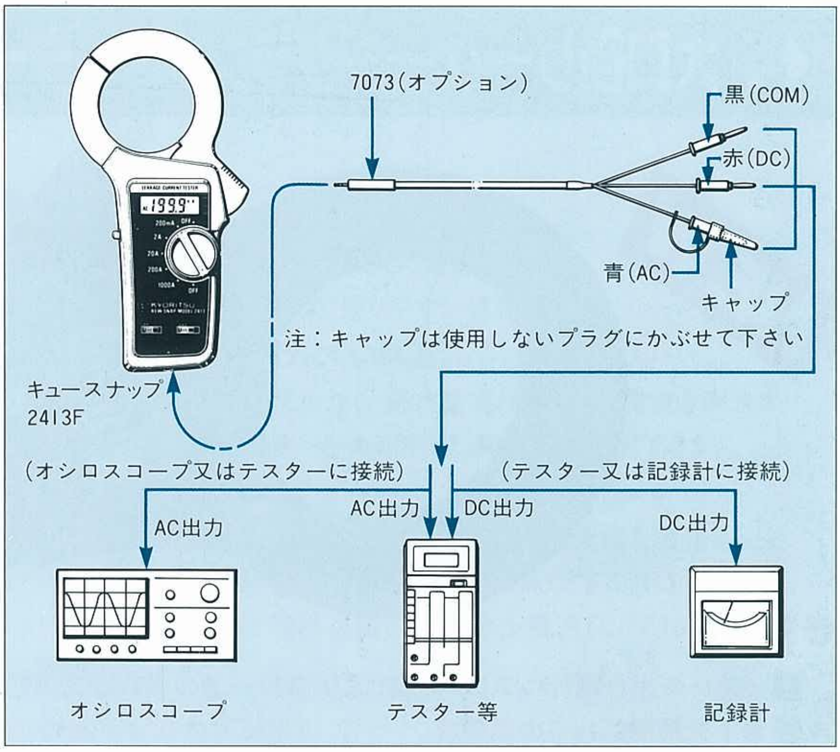
標準価格 ￥4,500

〈記録計 5100〉（入力 DC200mV又はDC100mV）

（1ペン式実線記録計）

標準価格 ￥111,000





連続監視用組合わせ例

キュースナップ2413F	＋	出力コード7073	＋	1ペン記録計5100	＝	セット価格
￥53,800		￥4,500		￥111,000		￥169,300

注）使用レンジによる出力電圧につきましては、本文②頁「DC出力電圧」の項を御参照下さい。

■キュースナップ2411A・2414・2415用別売品

●大電流用クランプアダプター

〈キューマルチトラン8004〉

最大AC1000A

分流比　10：1

［測定導体径φ60mm
ブスバー　80mm］

内径寸法	
本体	60（ヨコ）×81（タテ）mm
検出部	20（ヨコ）×24（タテ）mm

標準価格 ￥13,000 （携帯用ケース付）

●大電流用クランプアダプター

〈キューマルチトラン8008〉

最大AC3000A

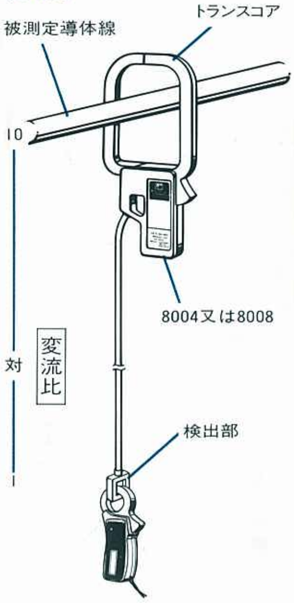
分流比　10：1

［測定導体径φ100mm
ブスバー　150mm］

内径寸法	
本体	102（ヨコ）×152（タテ）mm
検出部	20（ヨコ）× 24（タテ）mm

標準価格 ￥19,500 （携帯用ケース付）

使用例



代理店：

共立電気計器株式会社
本社＝東京都目黒区中根2-5-20 〒152 ☎03(3723)0131
本社営業部/☎03(3723)7021・2(直通) FAX:03(3723)0152
大阪営業所＝大阪市西区北堀江3-10-22 〒550 シティライフ有萬2F
☎06(535)0078 FAX:06(535)5633
四国営業所＝愛媛県東宇和郡宇和町大字坂戸駄場480 〒797
☎0894(62)1171 FAX:0894(62)5531
工場＝東京・宇和島・愛媛(JIS表示許可工場)

表示価格は消費税を含みません。＊このリーフレットの記載内容は断りなく変更する場合があります。91.2C

このカタログは２００４年３月以前に作成されたもので、税込価格は記載されておりません。